

Drucksache

Vorstellung der CO ₂ - und Energiebilanzierung des Rems-Murr-Kreises			
verantwortlich: Amt für Beteiligungen und Immobilien Amt für Umweltschutz Rems-Murr-Kreis-Immobilien-Management GmbH		Drucksache 2021/002	
		05.03.2021	
Beschlussfassung:	Ö	15.03.2021	Verwaltungs-, Schul- und Kulturausschuss

Beschlussvorschlag:

Kenntnisnahme.

1. Zusammenfassung

Der Landkreis möchte es vorleben: Klimaschutz ist machbar. Mit zahlreichen Klimaschutz-Aktivitäten haben wir als Rems-Murr-Kreis unsere Verantwortung längst angenommen und verstehen uns als Vorbild und zentraler Impulsgeber für die Entwicklung und Umsetzung von konkreten Klimaschutzmaßnahmen im Landkreis. Für dieses Engagement wurde der Rems-Murr-Kreis 2020 beim bundesweiten Wettbewerb Klimaaktive Kommune mit einem Bundespreis ausgezeichnet und auch schon 2019 konnte das Landratsamt einen Bundespreis für ein Projekt des Klimaschutzhandlungsprogramms in Berlin entgegennehmen.

Um dieser Vorbildrolle gerecht zu werden, wurde schon 2019 das Ziel gesetzt, eine Klimabilanz zu erstellen und die kreiseigenen Liegenschaften bis 2030 klimaneutral zu betreiben. Der Fokus sollte zunächst auf Landkreisverwaltung, der Kreisbaugruppe und der Abfallwirtschaft liegen. Das ursprünglich für die Kreisverwaltung gesetzte Datum 2040 wurde um 10 Jahre auf 2030 vorgezogen. Dies aus der festen Überzeugung heraus, dass es beim Klimaschutz ehrgeiziger Ziele bedarf, um dem Klimawandel entgegenzuwirken.

Um die Zielerreichung 2030 greifbar und messbar zu machen, hat die Landkreisverwaltung gemeinsam mit dem Institut für Nachhaltige Energietechnik und Mobilität (INEM) der Hochschule Esslingen im Rahmen eines Studienprojekts eine **CO₂- und Energiebilanz** erstellt.

Die Betrachtung fokussiert sich auf den Betrieb der Verwaltungsgebäude des Landkreises und der Kreisbaugruppe, die Verwaltungs- und Betriebsgebäude sowie Anlagen zur regenerativen Energiegewinnung der Abfallwirtschaft Rems-Murr (AWRM). Die kreiseigenen Schulen sowie

die dienstliche Mobilität der Kreisverwaltung wurden ergänzend betrachtet. Die Rems-Murr-Kliniken sowie die AWRM als Gesamtkomplex sollen in einem weiteren Schritt folgen.

Die Erhebung der Hochschule belegt, dass die Anstrengungen des Landkreises in Sachen Klimaschutz Wirkung zeigen. Besonders die Investitionen und Projekte zur regenerativen Energieerzeugung des Landkreises bei der Abfallwirtschaft Rems-Murr in Millionenhöhe zu Verringerung des CO₂-Ausstoßes (PV-Anlagen, Deponiegasverwertung, Biovergärung etc.) zahlen sich aus.

Durch die Anrechnung der CO₂-Einsparungen der regenerativen Energiegewinnung der AWRM wird das **Ziel der Klimaneutralität** als „KreisKonzern“ sogar **schon jetzt übertroffen**. Es können durch die Anrechnung dieser CO₂-Einsparungen die **CO₂-Emissionen der Verwaltungsgebäude**, der **dienstlichen Mobilität** und sogar der **kreiseigenen Schulen** bilanziell kompensiert werden. Dies bedeutet, dass der Rems-Murr-Kreis unter konsolidierter Betrachtung das **Ziel der Klimaneutralität auch für die kreiseigenen Schulen** und somit bereits jetzt über die Verwaltungsliegenschaften hinaus **erfüllt**.

Diese Erhebung ist eine wichtige Erkenntnis und die Ergebnisse der wissenschaftlichen Studie sollen bei der Ausgestaltung des nächsten Klimaschutzhandlungsprogramms noch stärker berücksichtigt werden. Die Frage, in welchen Maßnahmen der Landkreis in Sachen Klimaschutz richtigerweise investiert, kann mit diesen Erkenntnissen neu gestellt und es kann auch anders priorisiert werden.

Um jedoch das Ziel des klimaneutralen Betriebs bis 2030 in den kreiseigenen Liegenschaften per se zu erfüllen, wurden bei einer objektspezifischen Betrachtung der Gebäude zusätzliche CO₂- und Energieeinsparpotenziale identifiziert. Mit der Umsetzung dieser Maßnahmen kann auch in den kreiseigenen Liegenschaften ein klimaneutraler Betrieb bis 2030 erreicht werden. Diese werden im Folgenden näher erläutert.

In einem weiteren Schritt sollen in den kommenden Monaten die Rems-Murr-Kliniken gGmbH sowie die kreiseigenen Schulen im Rahmen einer CO₂-Bilanz betrachtet sowie objektspezifische CO₂- und Energieeinsparpotenziale identifiziert werden. Außerdem soll die AWRM als Gesamtkomplex betrachtet werden. Diese wurden für die vorliegende Bilanz noch nicht ermittelt.

2. Sachverhalt

2.1 Vorgehensweise zur Erstellung der CO₂- und Energiebilanz

2.1.1 Zielgrößen und Bilanzierungsraum

Im April 2020 wurde das Institut für Nachhaltige Energietechnik und Mobilität der Hochschule Esslingen mit der Energie- und CO₂-Bilanzierung und der Entwicklung eines konkreten Maßnahmenplans für den „KreisKonzern“ beauftragt.

Der Bilanzierungsraum beinhaltet folgende Punkte:

- Verwaltungsgebäude des Landkreises, der AWRM sowie der Kreisbaugruppe
- Dienstliche Mobilität der Kreisverwaltung

- Anlagen zur regenerativen Energieerzeugung der AWRM
- kreiseigene Schulen (bilanzielle Berücksichtigung auf Basis des Energie- und Immobilienberichts 2018, jedoch keine objektspezifische Untersuchung von Einsparpotentialen)

Nach § 4 des Gebäudeenergiegesetzes – GEG (Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden, in Kraft getreten am 1. November 2020) kommt Nichtwohngebäuden, die sich im Eigentum der öffentlichen Hand befinden, eine Vorbildfunktion zu. Diese soll mit der 2019 von der Kreisverwaltung neu vorgeschlagenen Zielsetzung eines klimaneutralen Gebäudebetriebs der Verwaltungsgebäude des Kreiskonzerns bis 2030 erreicht werden.

Ein Gebäude kann nach dem Rahmenwerk für klimaneutrale Gebäude und Standorte der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) als „klimaneutral“ bezeichnet werden, wenn auf ein Jahr gerechnet eine ausgeglichene CO₂-Bilanz nachgewiesen wird.

Der Bilanzrahmen umfasst die Treibhausgasemissionen des Energieeinsatzes im Gebäudebetrieb auf einem Grundstück nach dem Rahmenwerk für klimaneutrale Gebäude und Standorte vom März 2020 der DGNB. Die CO₂-Bilanz wurde auf Grundlage der im Gebäudeenergiegesetz in Anlage 9 „Umrechnung in Treibhausgasemissionen“ unter Ziffer 3 dargestellten Emissionsfaktoren berechnet.

2.1.2 Methodik der CO₂-Bilanzierung

Die CO₂- und Energiebilanz erfolgte in zwei Schritten. In einem ersten Schritt fand die Zustandsermittlung sowie die Erstellung der CO₂- und Energiebilanzierung statt. Als Basisjahr der Betrachtung wurde das Jahr 2018 festgelegt. Im zweiten Schritt wurde ein Maßnahmenplan erstellt, der Vorschläge zur Senkung der CO₂-Emissionen und des Energieverbrauchs darstellt.

Für die Zustandsermittlung der energetischen Verbrauchsdaten für Wärme, Kälte und Strom sowie die Erhebung der Datengrundlage für mögliche Sanierungsmaßnahmen wurden Energiebedarfswerte der Eigentumsobjekte in Anlehnung an die DIN V 18599 berechnet. Darüber hinaus wurden für alle betrachteten Gebäude (Eigentums- sowie Mietobjekte) reale Verbrauchsdaten zugrunde gelegt.

Der Status-Quo des Maßnahmenplans stellt die geplanten Neu-/Erweiterungsbauten bzw. Kern-sanierungen des Landkreises sowie die Umzüge im Rahmen der Gesamtimmobilienkonzeption dar. Auf Basis der Energiebilanz wurden darüber hinaus weitere energiesparende Maßnahmen erarbeitet.

Es wurden die vier Handlungsfelder Gebäudeenergie, Nutzerenergie, Versorgungssysteme und erneuerbare Energien näher betrachtet. Dabei ist das Ziel, durch die Optimierung der Gebäudehülle und des Nutzerstroms einen minimalen Energiebedarf zu erreichen. Durch die Optimierung der Versorgungssysteme soll eine hohe Effizienz der Anlagentechnik erzielt werden. Zudem soll möglichst viel Energie direkt am jeweiligen Standort durch den Einsatz erneuerbarer Energien abgedeckt werden.

Auf dieser Basis wurden für die Eigentumsobjekte folgende Maßnahmen betrachtet:

1. **Handlungsfeld 1:** Sanierung der Gebäudehülle (Optimierung der Gebäudeenergie):
 - Dämmung der Außenwände, Dach und Boden
 - Sanierung der Fenster und Erneuerung des sommerlichen Wärmeschutzes

2. **Handlungsfeld 2:** Optimierung des Nutzerstroms:
 - Erneuerung der Beleuchtung
 - Erneuerung der Pumpen in der Heizungsverteilung

3. **Handlungsfeld 3:** Optimierung der Versorgungssysteme:
 - Dämmung der Heizungsverteilungen
 - Einbau einer Gebäudeautomation

4. **Handlungsfeld 4:** Erneuerbare Energien am Standort:
 - Bau einer Photovoltaikanlage

Die Umsetzung der Maßnahmen soll in mehreren Schritten erfolgen und wurde für 2018-2030 in zwei Jahresschritten angegeben. Die Ergebnisse sind Abschätzungen und Empfehlungen auf Basis von Ortsbegehungen, übermittelten Daten und Annahmen, die durch hinzuziehen von Normen und Fachliteratur getroffen wurden. Vor jeder Sanierungsmaßnahme sollen Fachplaner für eine detaillierte Planung und Kostenschätzung hinzugezogen werden.

2.2. Erläuterung der CO₂- und Energiebilanz

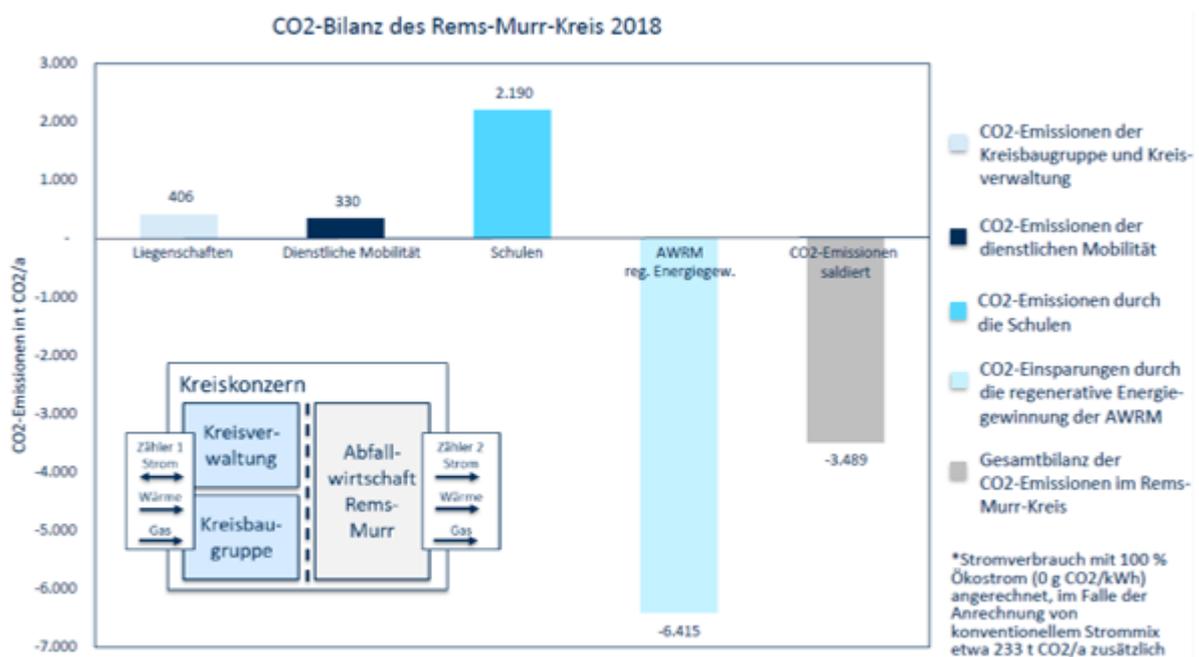


Abbildung 1: CO₂-Bilanz des Rems-Murr-Kreis im Jahr 2018

Für die Verwaltungsgebäude wurde bei einem Energieverbrauch (Strom und Wärme) von rund 3,7 Mio. kWh/Jahr ein CO₂-Ausstoß von rund 406 t pro Jahr ermittelt. Hinzu kommen rund 330 t CO₂ pro Jahr für die dienstliche Mobilität. Durch den Betrieb der Schulen wurden im Jahr 2018 noch weitere 2.190 t CO₂ emittiert. In Summe ergibt sich daraus ein **CO₂-Ausstoß von 2.926 t pro Jahr**.

Diesem CO₂-Ausstoß stehen CO₂-Einsparungen aus den Energieerzeugungsanlagen der AWRM in Höhe von rund **6.415 t CO₂ pro Jahr** gegenüber, die aus der Energiegewinnung der Biovergärungsanlage und den Photovoltaik-Freiflächenanlagen resultieren.

In der Gesamtbetrachtung wird bereits das Ziel der Klimaneutralität erreicht.

Um jedoch das Ziel des klimaneutralen Betriebs bis 2030 in den kreiseigenen Liegenschaften, losgelöst von der Gesamtbetrachtung, zu erfüllen, wurden bei einer objektspezifischen Betrachtung der Gebäude zusätzliche CO₂- und Energieeinsparpotenziale identifiziert. Diese werden im Folgenden näher erläutert.

2.2.1 Entwicklung der CO₂-Emissionen in den Liegenschaften

Folgende Liegenschaften wurde im Rahmen der Identifizierung von CO₂- und Energieeinsparpotenzialen betrachtet:

Ort	Straße	Nutzer	Nutzungsverhältnis
Waiblingen	Alter Postplatz 10	Rems-Murr-Kreis	Eigentum
Waiblingen	Bahnhofstr. 1	Rems-Murr-Kreis	Miete
Waiblingen	Bahnhofstr. 19	Rems-Murr-Kreis	Miete
Waiblingen	Bahnhofstr. 64	Rems-Murr-Kreis (ggf. künftig Nutzung durch AWRM)	Eigentum
Waiblingen	Emil-Münz-Str. 16	Rems-Murr-Kreis	Miete
Waiblingen	Mayenner Str. 3	Rems-Murr-Kreis	Miete
Waiblingen	Mayenner Str. 55	Kreisbaugruppe	Eigentum
Waiblingen	Mayenner Str. 63	Kreisbaugruppe	Eigentum
Waiblingen	Steinbeisstr. 13	Rems-Murr-Kreis	Miete
Waiblingen	Stuttgarter Str. 104	Rems-Murr-Kreis	Miete
Waiblingen	Stuttgarter Str. 110	Rems-Murr-Kreis/ anteilig Verwaltungsgebäude AWRM	Miete
Waiblingen	Winnender Str. 30/1	Rems-Murr-Kreis	Miete/ Teileigentum
Backnang	Am Obstmarkt 7	Rems-Murr-Kreis	Miete
Backnang	Erbstetter Str. 56	Rems-Murr-Kreis	Eigentum
Backnang	Erbstetter Str. 58	Rems-Murr-Kreis	Eigentum
Backnang	Karl-Krische-Str. 4	Rems-Murr-Kreis	Miete
Backnang	Stuttgarter Str. 109	Rems-Murr-Kreis	Miete
Schorndorf	Karlstr. 3	Rems-Murr-Kreis	Miete
Schorndorf	Karlstr. 14	Rems-Murr-Kreis	Miete
Schorndorf	Silcherstr. 39	Rems-Murr-Kreis	Eigentum

Abbildung 2: Darstellung der betrachteten Liegenschaften

Als Grundlage der Bilanzierung bis 2030 wird die Entwicklung der CO₂-Emissionen durch die Umsetzung der Gesamtimmobilienkonzeption sowie die teilweise Umstellung auf Biogas herangezogen. Hierdurch können die CO₂-Emissionen wie in Tabelle 1 dargestellt reduziert werden.

Tabelle 1: Jährliche CO₂-Emissionen aller Liegenschaften auf Grundlage der Gesamtimmobilienkonzeption

Jahr	2018	2020	2022	2024	2026	2028	2030
CO ₂ -Emissionen in t CO ₂ pro Jahr	406	406	248	194	130	130	130

Bereits durch die Umsetzung der Gesamtimmobilienkonzeption und somit die Umsetzung der geplanten Neu-/Erweiterungsbauten bzw. Kernsanierungen sowie der einhergehenden Reduktion der Mietobjekte können bis 2030 276 t CO₂ jährlich eingespart werden.

Um das Ziel der Klimaneutralität im Betrieb bis 2030 in den kreiseigenen Liegenschaften zu erreichen, werden drei Erweiterungspakete identifiziert:

1. Energetische Sanierung der Liegenschaften (Tabelle 2)
2. Installation von Photovoltaikanlagen auf den Dächern aller Liegenschaften (Tabelle 3)
3. Kombination der energetischen Sanierung sowie der Installation von Photovoltaikanlagen der Liegenschaften (Tabelle 4)

Da die aufgeführten Maßnahmen/ Erweiterungspakete weitreichend die einzelnen Bausubstanzen betreffen, können diese Maßnahmen nur in Eigentumsobjekten durchgeführt werden. Bei Mietobjekten, welche sich nicht im Eigentum des Kreiskonzerns befinden, können keine oder nur begrenzte Maßnahmen zur CO₂ Reduktion umgesetzt werden.

Zu Erweiterungspaket 1.: Energetische Sanierung der Liegenschaften im Eigentum

Tabelle 2: Jährliche CO₂-Emissionen aller Liegenschaften auf Grundlage der Gesamtimmobilienkonzeption und zusätzlicher energetischer Sanierung der Liegenschaften im Eigentum

Jahr	2018	2020	2022	2024	2026	2028	2030
CO ₂ -Emissionen in t CO ₂ pro Jahr	406	406	248	183	119	109	86

Durch energetische Sanierungen der Bahnhofstraße 64 (Waiblingen; ggf. weitere baulichen Maßnahme, vgl. Drucksache 2021/071), Mayenner Straße 55 und 63 (Waiblingen) sowie der Erbstetter Straße 56 + 58 (Backnang) können bis zum Jahr 2030 etwa 321 t CO₂ eingespart werden. Die Kostenabschätzung dieses Ergänzungspaketes beläuft sich auf etwa 2,9 Millionen Euro und bezieht sich ausschließlich auf die energetische Sanierung.

Hierbei ist zu beachten, dass die Maßnahmen in Höhe von ca. 1,7 Millionen Euro für die Gebäude der Kreisbaugruppe (Mayenner Straße 55 + 63) sowie die Maßnahme für die Bahnhofstraße 64, hier zunächst mit rd. 0,49 Millionen Euro kalkuliert, nicht den Kreishaushalt belasten. Die Kosten für eine energetische Sanierung des Alten Postplatzes sind bereits in den Gesamtkosten einer Kernsanierung im Rahmen der Gesamtimmobilienkonzeption berücksichtigt.

Zu Erweiterungspaket 2.: Installation von Photovoltaikanlagen auf den Dächern aller Liegenschaften im Eigentum

Tabelle 3: Jährliche CO₂-Emissionen aller Liegenschaften auf Grundlage der Gesamtimmobilienkonzeption und zusätzlicher Installation von Photovoltaikanlagen auf den Dächern der Liegenschaften im Eigentum

Jahr	2018	2020	2022	2024	2026	2028	2030
CO ₂ -Emissionen in t CO ₂ pro Jahr	406	406	242	186	70	65	-15

Die Installation der Photovoltaikanlagen auf den Dächern der Liegenschaften im Eigentum ermöglicht eine Überkompensation der CO₂-Emissionen aller Liegenschaften. Dies wird signifikant durch das Gegenrechnen der CO₂-Äquivalente des Verdrängungsstrommix für eingepreisten Strom in das öffentliche Stromnetz beeinflusst. Dieses CO₂-Äquivalent liegt nach Angabe des GEG Anlage 9 bei 860 g CO₂/kWh für Verdrängungsstrommix. Die Kostenabschätzung dieses Ergänzungspaketes beläuft sich auf etwa 0,4 Millionen Euro (davon rd. 0,3 Millionen für Gebäude der Kreisbaugruppe). Der Bau von Photovoltaikanlagen auf dem Dach des Alten Postplatzes wurde bereits in den Gesamtkosten einer Kernsanierung im Rahmen der Gesamtimmobilienkonzeption berücksichtigt.

Zu Erweiterungspaket 3.: Kombination der energetischen Sanierung sowie der Installation von Photovoltaikanlagen der Liegenschaften im Eigentum

Tabelle 4: Jährliche CO₂-Emissionen aller Liegenschaften auf Grundlage der Gesamtimmobilienkonzeption und zusätzlicher energetischer Sanierung sowie Installation von Photovoltaikanlagen der Liegenschaften im Eigentum

Jahr	2018	2020	2022	2024	2026	2028	2030
CO ₂ -Emissionen in t CO ₂ pro Jahr	406	406	248	176	60	44	-58

In dem abschließenden Ergänzungspaket werden die Maßnahmen der energetischen Sanierung sowie der Installation von Photovoltaikanlagen kombiniert. Dies führt zu einer weiteren Optimierung gegenüber den zuvor beschriebenen Ergänzungspaketten und führt zu einer negativen CO₂-Bilanz im Bereich der Verwaltungsgebäude bis 2030. Die Kostenschätzung summiert sich aus den zwei zuvor beschriebenen Ergänzungspaketten und entspricht etwa 3,3 Millionen Euro (davon rd. 2,7 Millionen für Gebäude der Kreisbaugruppe bzw. rd. 0,49 Millionen für AWRM).

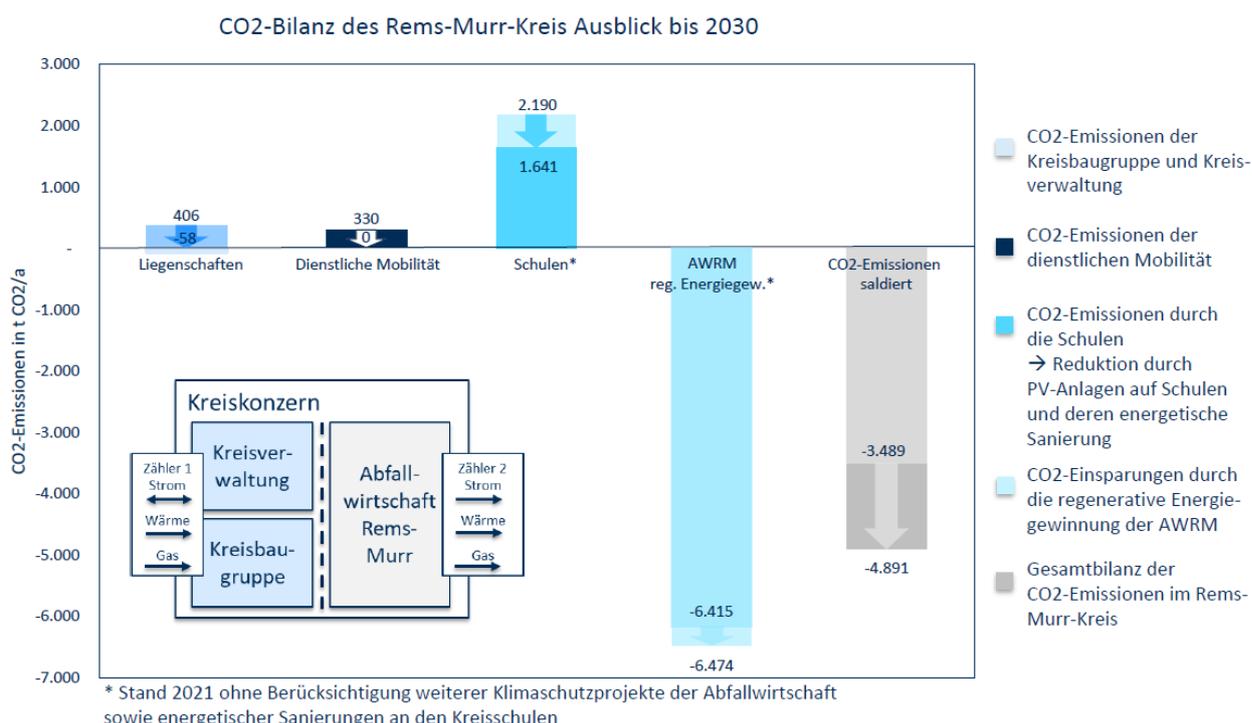
2.2.2 Entwicklung der CO₂-Emissionen bei der dienstlichen Mobilität

Im Rahmen der dienstlichen Mobilität wurden die zurückgelegten Fahrzeugkilometer aus dem Fahrzeugpool der Verwaltung (ohne Sonderfahrzeuge des Straßenbauamts sowie Fahrzeuge der AWRM) sowie die zurückgelegten Fahrzeugkilometer mit dem privaten Pkw der Mitarbeiter betrachtet. Auch hier ist das Basisjahr der Betrachtung das Jahr 2018. Auch im Bereich der **dienstlichen Mobilität** können CO₂-Emissionseinsparungen durch den Einsatz von batterieelektrischen und Brennstoffzellenfahrzeuge erreicht werden, sodass bei dem Bezug von Ökostrom und von grünem Wasserstoff eine CO₂-Bilanz von 0 t CO₂ pro Jahr angenommen werden kann. Daraus ergibt sich eine CO₂-Bilanz für das Zielbild des klimaneutralen Rems-Murr-Kreises bis 2030 wie in Abbildung 3 dargestellt.

2.2.3 Reduktion der CO2-Emissionen durch bereits durchgeführte Maßnahmen

Im Rahmen der Umsetzung des Klimaschutzhandlungsprogrammes des Rems-Murr-Kreises wurden seit 2018 im Bereich der kreiseigenen Schulen bereits einige Maßnahmen bzw. Sanierungen zur Reduktion von CO2-Emissionen umgesetzt. So wurden beispielsweise am Beruflichen Schulzentrum in Schorndorf durch die Fassadensanierung sowie dem Bau einer Photovoltaikanlage rd. 283 t CO2 pro Jahr eingespart. Auch am Beruflichen Schulzentrum in Waiblingen konnten durch die Fassadensanierung sowie dem Bau einer Photovoltaikanlage rd. 130 t CO2 pro Jahr eingespart werden.

Die Einsparungen seit 2018 durch die beschriebenen Maßnahmen und ein Ausblick sind der Abbildung 3 zu entnehmen.



2.3 Weitere Maßnahmen des Landkreises zur Reduktion von CO2-Emissionen

Darüber hinaus arbeitet die Kreisverwaltung daran, den CO2-Ausstoß und Energieverbrauch für den gesamten Rems-Murr-Kreis zu reduzieren bzw. die infrastrukturellen Gegebenheiten dafür zu schaffen:

Die Landkreisverwaltung verbessert das **ÖPNV-Angebot** laufend, um den ÖPNV attraktiver zu machen und mehr Fahrgäste für den ÖPNV zu gewinnen. Insbesondere im Rahmen der wettbewerblichen Vergaben konnten erhebliche Verbesserungen mit bis zu 60 Prozent Mehrverkehr erreicht werden. Aufgrund der Nutzung des ÖPNV-Angebots lassen sich im Jahr rund 12.350 Tonnen CO2 vermeiden. Im Rahmen der anstehenden Fortschreibung des Nahverkehrsplans soll der Ausbau des ÖPNV weiter vorangetrieben werden und der Anteil sauberer Fahrzeuge soll in den kommenden Jahren steigen. Den Auftakt machten die ersten Elektro-Busse in Waiblingen, daneben gibt es eine kleine, aber stetig zunehmende Zahl an Hybrid-Bussen.

Im Juli 2020 beschloss der Kreistag den Einstieg in die Wasserstofftechnologie. Der Landkreis wird sich finanziell am Aufbau einer Wasserstoffproduktionsanlage und einer Wasserstofftankstelle in Waiblingen beteiligen. Im Rahmen einer **Wasserstoffstrategie** ist der Landkreis bereit mit erheblichen Investitionen in den Umwelt- und Klimaschutz seinen Beitrag zum Wandel zu leisten, denn durch den Einsatz von „Grünem Wasserstoff“ lassen sich im Vergleich zur Diesel-Nutzung rund zwei Drittel der Emissionen vermeiden. Diese Infrastruktur wird die Basis für zunächst neun Wasserstoffbusse bilden, die im Kreis zum Einsatz kommen und der praktischen Erprobung der Wasserstofftechnologie dienen sollen. Im Rahmen der anstehenden zweiten Vergaberunde im Busverkehr besteht die Möglichkeit, einen bestimmten Anteil sauberer Fahrzeuge verbindlich vorzuschreiben. Auch auf der **Wieslaufalbahn** sollen die in die Jahre gekommenen Diesel-Fahrzeuge durch saubere Fahrzeuge ersetzt werden. Eine Machbarkeitsstudie untersucht zurzeit den Einsatz alternativer Antriebsarten, insbesondere von Wasserstoff- und batterieelektrischen Fahrzeugen.

Im Bereich der **Radwegeninfrastruktur** kümmert sich die Stabsstelle Radwege um die Bereitstellung eines lückenlosen, sicheren und komfortablen Radwegenetzes im gesamten Landkreis für Alltags- und Freizeitverkehr. So soll die Quote von Alltagswegen, die im Rems-Murr-Kreis klimaneutral mit dem Fahrrad zurückgelegt werden erhöht werden. Neben dem Ausbau des kreisweiten Radwegenetzes, dem Bau von Radschnellverbindungen sowie der Verbesserungen in der Wegweisung werden auch Projekte zur Fahrradsicherheit wie „Radhelden at School“ und „Radspaß sicher e-biken“ umgesetzt. Der Radverkehrsanteil beträgt im Rems-Murr-Kreis 9,2 Prozent, wodurch im Jahr rund 23.800 Tonnen CO₂ vermieden werden.

Außerdem lädt der Rems-Murr-Kreis mit seinem **3. Klimaschutz-Handlungsprogramm** Bürger/innen, Vereine, Schule und Unternehmen im Rems-Murr-Kreis dazu ein, beim Klimaschutz mitzumachen. Gemeinsam mit der Energieagentur Rems-Murr gGmbH wird durch Energieberatungen und Effizienzchecks bei zahlreichen Privathaushalten und Unternehmen wird der CO₂-Ausstoß im Strom- und Wärmesektor gemindert. Projekte wie „Bike & Work“ und „Stadtradeln“ erreichen mehrere tausend Personen und tragen zur Reduktion des CO₂-Ausstoßes im Verkehrssektor bei. Projekte wie das Förderprogramm „Agenda 2030 – Projekte für eine nachhaltige Entwicklung mit Bezug zum Klimaschutz“ bieten der Öffentlichkeit die Gelegenheit eigene Klimaschutz-Projekte umzusetzen, wodurch sich der Rems-Murr-Kreis indirekt auch an internationalen Klimaschutzprojekten beteiligt. Abgerundet wird das Handlungsprogramm von Bildungsprojekten wie „Schulen aktiv im Klimaschutz“, die mehrere tausend Personen erreichen. Die Maßnahmen lassen sich nicht so exakt bemessen, wie beispielsweise kreiseigene Investitionsprojekte. Gleichwohl tragen Sie zur Bewusstseinsbildung insgesamt und damit mittelbar zur CO₂-Reduktion und dem Klimaschutz bei.

Auch im Bereich der **Abfallwirtschaft** wird das Ziel CO₂-Emissionen zu reduzieren verfolgt. So wurde beispielsweise 2018 im Rahmen des Einbaus eines neuen Gaskessels auf der Deponie Eichholz in Winnenden eine neuartige thermische Gasverwertung entwickelt und gebaut, die das Gas mithilfe einer "flammenlosen Oxidation" in Wärme umwandelt und dabei zusätzlich eine Brennwertnutzung enthält. Die Verbindung dieser Gasnutzung mit einer Brennwerttechnik war im Deponiebereich bis dahin in der Bundesrepublik einzigartig. Durch die neue Technik konnten die abgesaugten Gasmengen erhöht und damit die Emissionen in die Atmosphäre reduziert werden. Für die ersten 10 Betriebsjahre wurden die Einsparungen an klimawirksamen Emissionen auf durchschnittlich 6.500 t CO₂-Äquivalente pro Jahr prognostiziert. Im Rahmen der vorliegenden CO₂- und Energiebilanz sind die substituierten CO₂-Einsparungen durch die regenerative Wärmeabgabe berücksichtigt worden. Die vermiedene Abgabe der 6.500 t

CO₂-Äquivalente pro Jahr sind dem Klimaschutz trotzdem sehr dienlich, auch wenn diese außerhalb der definierten Bilanzierungsgrenzen liegen.

Auf der Biovergärungsanlage in Backnang-Neuschöntal wird aus dem Bioabfall des gesamten Rems-Murr-Kreis erneuerbarer Strom erzeugt. Über die Vergärung wird aus dem organischen Material wie Küchen- und Gartenabfällen energiereiches Biogas produziert, das in Motoren zu Strom und Wärme gewandelt wird. Aus den Resten der Vergärung wird zum einen Kompost und zum anderen ein flüssiger Dünger für die Landwirtschaft hergestellt. In einem für Biovergärungsanlagen bisher einzigartigen Projekt hat sich die AWRM zum Ziel gesetzt, die bisher ungenutzten Emissionen, die nach der Vergärung aus dem Flüssigdünger während der Lagerung emittieren, einzufangen und energetisch zu verwerten. Dieses Restgas entwich bisher aus den Speicherbecken. Mit einem neuen Verfahren werden diese Gärrestemissionen nun abgesaugt und in den Biogasmotoren mitverbrannt. Die im Verbrennungsprozess gewonnene Energie substituiert fossile Energieträger in Höhe von 59 Tonnen CO₂ pro Jahr, die entsprechende CO₂-Einsparung ist in der Energie- und CO₂-Bilanz enthalten. Außerdem gelangt praktisch kein Methan mehr in die Umwelt, wodurch 1.940 t CO₂-Äquivalente zusätzlich pro Jahr eingespart werden. Diese Einsparungen nutzen dem Klima, liegen jedoch außerhalb der definierten Bilanzierungsgrenzen.

2.4 Fazit und Weiteres Vorgehen

Die **Umsetzung der Gesamtimmobilienkonzeption** und die damit verbundene Reduktion von Mietobjekten sowie die Investitionen in kreiseigenen Liegenschaften ist nicht nur aus organisatorischen und wirtschaftlichen Aspekten sinnvoll (vgl. hierzu Drucksache 2021/071 sowie 2021/001), sondern auch **im Hinblick auf die Zielerreichung der Klimaneutralität im Betrieb bis 2030.**

Auf Basis der Erkenntnisse werden in einem nächsten Schritt seitens der Verwaltung Vorschläge zur Umsetzung von Maßnahmen erarbeitet und im Gremium zur Beschlussfassung präsentiert. Entsprechend dem Haushaltsantrag der FW-Fraktion 2019/3-11 sollen nur Maßnahmen realisiert werden, die auch mit Blick auf die Amortisation wirtschaftlich sind. Im Rahmen dieser Erarbeitung sollen Investitionen bzw. Sanierungen im Gesamtkontext und nicht mehr rein objektbezogen betrachtet werden.

In einem weiteren Schritt sollen in den kommenden Monaten die Rems-Murr-Kliniken gGmbH im Rahmen einer CO₂-Bilanz betrachtet sowie objektspezifische CO₂- und Energieeinsparpotenziale identifiziert werden. Zudem sollen für die kreiseigenen Schulen objektspezifische CO₂- und Energieeinsparpotenziale identifiziert werden. Diese wurden für die vorliegende Bilanz noch nicht ermittelt.

3. Finanzielle und personelle Auswirkungen sowie Folgekosten

Die Ergebnisse des Sachstandsberichts haben bis zur Umsetzung der Maßnahmen keine finanziellen und personellen Auswirkungen.

